

PERILAKU OTONOM DAN ADAPTIF NON PLAYER CHARACTER MUSUH PADA GAME 3 DIMENSI MENGGUNAKAN FUZZY STATE MACHINE DAN RULE BASED SYSTEM

FAHRUL PRADHANA PUTRA

Program Studi Magister Teknik Informatika

Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Dian Nuswantoro

Semarang 50131, Indonesia

ABSTRAKSI

Keberadaan Non Player Character (NPC) dalam suatu game merupakan salah satu faktor penting dalam menentukan game itu menarik atau tidak. Jika tidak ada NPC yang cerdas dimana NPC tidak bersifat adaptif, reaktif dan otonom maka game dilihat dari sisi gameplay dapat dikatakan tidak menarik dan cenderung membosankan. Pada penelitian ini, penulis mengembangkan variasi perilaku NPC musuh yang otonom dan adaptif menggunakan kombinasi dari tiga metode yaitu logika Fuzzy, Finite State Machine dan Rule Based System. Perilaku otonom yaitu NPC dapat melakukan pergerakan secara otomatis tanpa dikendalikan oleh player. Perilaku adaptif yaitu NPC dapat melakukan perubahan pergerakan menyesuaikan dengan aksi player dan keadaan environment. 7 variasi perilaku cerdas NPC musuh yang dihasilkan dari penelitian ini antara lain perilaku otonom statis dan dinamis (FuSM), perilaku otonom dan adaptif menyerang statis (FSM+RBS), perilaku otonom dan adaptif menyerang dinamis (FSM+RBS), perilaku otonom dan adaptif terhadap penghalang bercelah bawah dan penghalang rendah (FSM+RBS), perilaku otonom dan adaptif terhadap penghalang tinggi (FSM+RBS), perilaku otonom dan adaptif terhadap serangan atau tembakan player dan jarak player (RBS), perilaku otonom dan adaptif terhadap tembakan player (FuSM+RBS). Dari hasil pengujian rata-rata pengujian frame per second, graphics, main thread didapatkan nilai performance yang paling baik yaitu pada perilaku yang menggunakan gabungan dari metode Fuzzy State Machine (FuSM) dan Rule Based System (RBS). Penggunaan metode dengan menggunakan kolaborasi tiga metode yaitu logika Fuzzy, Finite State Machine dan Rule Based System (FuSM+RBS) menghasilkan tingkat kehalusan pergerakan NPC yang lebih tinggi, pemrosesan grafik yang lebih cepat, pemrosesan main thread atau kinerja performance yang lebih cepat dan proses renderer komponen game yang cukup cepat dibandingkan dengan yang hanya menggunakan 2 metode saja logika Fuzzy dan Finite State Machine (FuSM) atau ya